

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
7. April 2005 (07.04.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/031768 A2**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H01F 27/32**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/002010

(22) Internationales Anmeldedatum:  
6. September 2004 (06.09.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 45 664.3 25. September 2003 (25.09.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHÄFER, Michael**  
[DE/DE]; Cadolzburg Str. 19, 90449 Nürnberg (DE).

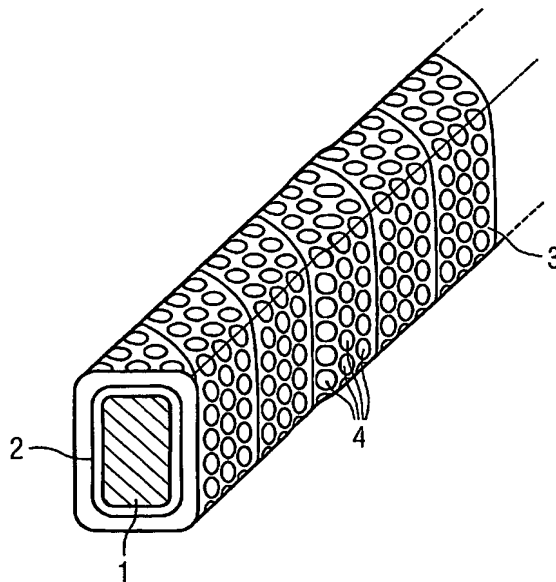
(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT?**; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONDUCTOR FOR WINDINGS COOLED BY LIQUID

(54) Bezeichnung: LEITER FÜR FLÜSSIGKEITSGEKÜHLTE WICKLUNGEN



(57) Abstract: The invention relates to a conductor for windings cooled by liquid, especially for transformer windings, comprising an insulating covering which surrounds the entire conductor (1). At least one layer (2) of the covering completely surrounds the conductor (1). An external layer (3) provided with at least two layers (2, 3) of the covering comprises openings (4), holes (5) or frays (6) through which a coolant flowing around the conductor is placed in a turbulent state and better heat exchange is obtained. The invention also relates to a corresponding transformer cooled by liquid and a choke coil cooled by liquid.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/031768 A2



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

- *ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts*

---

**(57) Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Leiter für flüssigkeitsgekühlte Wicklungen, insbesondere für Transformatorwicklungen mit einer den Leiter (1) als ganzen umgebenden isolierenden Ummantelung, wobei zumindest eine Lage (2) der Ummantelung den Leiter (1) vollständig abdeckend umgibt, während eine äussere Lage (3) von mindestens zwei Lagen (2, 3) der Ummantelung Öffnungen (4), Maschen (5) oder Ausfransungen (6) aufweist, wodurch eine den Leiter umströmende Kühlflüssigkeit in Turbulenzen versetzt und ein besserer Wärmeaustausch erreicht wird. Die Erfindung betrifft ferner einen entsprechenden flüssigkeitsgekühlten Transformator und eine flüssigkeitsgekühlte Drosselspule.